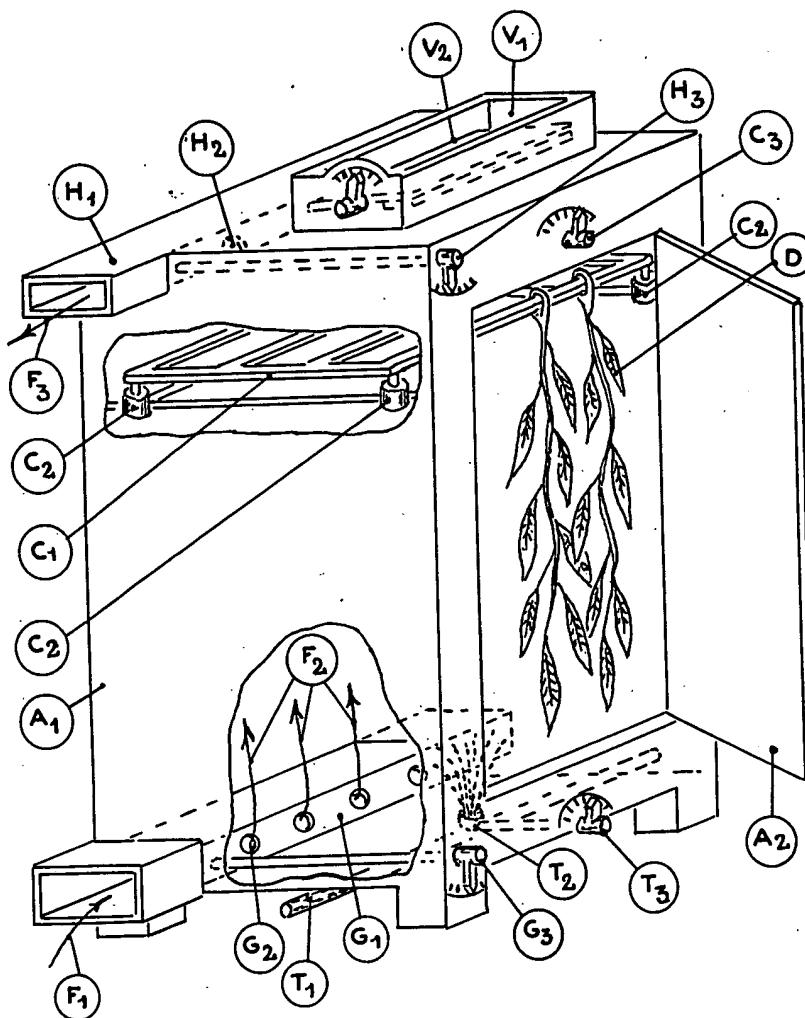


N° 1.206.397

M. Carbonnier

Pl. unique

Fig. 1

BREVET D'INVENTION

N° 1.206.397

Classification internationale :

A 24
 EXAMINER'S
 COPY
 DV 2

Procédé et appareillage pour le séchage des feuilles de tabac.

M. GÉRARD-BERNARD CARBONNIER résidant en France (Gironde).

Demandé le 19 août 1958, à 10 heures, à Bordeaux.

Délivré le 24 août 1959. — Publié le 9 février 1960.

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

On sait que le séchage du tabac présente des difficultés particulières car il a pour but non seulement de déshydrater les feuilles, mais encore de leur faire subir, sans les rendre friables, une maturation particulière qui leur donne leur coloration brune bien connue.

Ces exigences expliquent sans doute pourquoi jusqu'ici la plupart des producteurs sèchent leur récolte lentement et à l'air libre, ce qui permet de suivre commodément l'opération.

Toutefois, cette méthode archaïque exige de vastes greniers, une surveillance constante, une main-d'œuvre importante et des conditions atmosphériques rarement satisfaites. Il y a donc tout avantage à industrialiser ce séchage par l'emploi d'une méthode et d'appareils convenables.

La présente invention réside en une telle méthode et appareillage.

1° La méthode consiste essentiellement :

A. A accélérer la maturation par un courant d'air sec et chaud appliqué de manière à dépasser le taux de siccité définitif, ce qui change rapidement la coloration des feuilles, mais les rend friables et par conséquent impossibles à manipuler;

B. A redonner ensuite à ces feuilles leur souplesse en leur restituant une partie de leur eau initiale. Ce résultat est obtenu en introduisant dans les chambres de séchage de l'air convenablement humidifié ou de préférence de la vapeur d'eau.

Les phases de ce traitement sont suivies et contrôlées par des hygromètres et des appareils de pesage qui peuvent commander automatiquement le conditionnement de l'air de séchage.

2° L'appareil pour l'application de cette méthode est constitué par une ou plusieurs chambres jumelables calorifugées comportant :

A. Pour l'opération de séchage :

a. Un circuit de recyclage se fermant par deux gaines à ouvertures réglables : l'une à la base pour

l'entrée de l'air de séchage, l'autre en haut pour sa sortie;

b. Au plafond une bouche d'évacuation directe de l'air avec un volet réglable permettant également de mélanger l'air extérieur avec celui du recyclage suivant a.

B. Pour l'opération de la réhumidification des feuilles un injecteur de vapeur à débit réglable disposé à la base des chambres.

La production du courant d'air de séchage et recyclage suivant 2° A a, et celle de la vapeur suivant 2° B est assurée de préférence au moyen du « Générateur combiné pour la production simultanée d'eau et d'air pulsé chauds, ou de vapeur », objet du brevet français déposé le 30 juin 1958 au nom de M. Gérard-Bernard Carbonnier.

3° Pour suspendre les feuilles et suivre leur déshydratation : une claie de préférence accrochée à un appareil de pesée qui donne à chaque instant la quantité d'eau perdue et qui peut éventuellement agir sur les moyens de réglage de la dessiccation, conjointement d'ailleurs avec des hygromètres.

Afin de mieux faire comprendre ce qui précède, on précise à titre d'exemple non limitatif :

1° Avec référence au dessin annexé, un type de séchoir;

2° Les conditions d'un traitement suivant l'invention.

Le séchoir représenté en perspective figure 1 a la particularité de pouvoir être utilisé isolément ou couplé avec des séchoirs de même type pour former des batteries de séchage.

Il est constitué par une sorte d'armoire A₁ ayant une large porte A₂ et contenant :

A. Pour le séchage par de l'air chaud :

a. Des gaines G₁ d'admission et H₁ de sortie du courant de recyclage, lequel circule de bas en haut suivant les flèches F₁, F₂, F₃. Ces gaines sont

percées de trous G_2 et H_2 à ouvertures réglables respectivement par les commandes G_3 et H_3 et leurs extrémités sont l'une mâle et l'autre femelle pour permettre le couplage;

b. Une bouche d'air supérieure V_1 avec un volet de réglage V_2 qui permet d'évacuer directement l'humidité et d'introduire de l'air sec dans le circuit de recyclage précédent.

B. Pour la réhumidification : un dispositif d'injection de vapeur constitué par un tube T_1 placé à la base de la chambre et pourvu de un ou de plusieurs diffuseurs T_2 à ouverture réglable par la commande T_3 . Ce tube peut être couplé avec celui des chambres contiguës par un manchon assurant la continuité.

C. Pour suspendre les feuilles D et suivre leur déshydratation : une claie C_1 qui repose par quatre pistons plongeurs C_2 dans des cylindres remplis de liquide. Les pressions exercées sur ces pistons sont transmises à un manomètre C_3 qui les totalise et enregistre par conséquent le poids indépendamment de sa répartition. Ce dispositif peut d'ailleurs être remplacé par une balance à leviers ou de tout autre type, et il peut être asservi aux moyens de réglage du conditionnement de l'air : volet V_2 , commandes G_3 , H_3 , T_3 , etc., ainsi qu'aux hygrostats placés dans la chambre.

Dans un montage en batteries, chaque chambre reste indépendante des autres, ce qui permet de les utiliser au mieux.

Les feuilles de tabac sont suspendues en guirlandes d'un beau vert foncé dans ces chambres de séchage à raison de 350 feuilles environ au mètre cube. La ventilation est continue, avec réglage thermostatique de la température.

Comme il a été dit, l'opération s'effectue en deux temps : dessiccation, puis réhumidification.

1° Dessiccation.

Elle dure environ 149 heures au cours desquelles on peut approximativement distinguer trois périodes :

A. Pendant les 65 premières heures l'air est insufflé à 20 degrés pendant la moitié de cette durée — puis progressivement porté jusqu'à 35 degrés. Les bouches de diffusion G_2 sont progressivement ouvertes de 30 à 100 % — tandis que les bouches de recyclage H_2 sont maintenues ouvertes à 100 % et les volets d'évacuation V_2 à 30 % environ seulement et même à 25 % en fin de période.

Dans ces conditions, le taux hygrométrique au centre des cellules varie peu aux environs de 88 % — le vert foncé des feuilles s'estompe et vire au jaune;

B. Entre la soixante-cinquième et la cent trente-cinquième heure environ : la température de l'air aux bouches de diffusion est maintenue à 35 degrés — les bouches de recyclage sont progressivement fermées — et le volet d'injection d'air humide est

progressivement ouvert de 25 % à 100 %.

Dans ces conditions, le taux hygrométrique descend de 88 % à 70 % et les feuilles virent du jaune ou brun;

C. Entre la cent trente-cinquième et la cent quarante-neuvième heure se situe la période de déshydratation accélérée : la température de l'air est portée à 40 puis 45 degrés — le volet de recyclage est complètement fermé — le volet d'évacuation d'air humide ouvert en grand.

Dans ces conditions, le taux hygrométrique passe rapidement de 70 % à 43 % — les feuilles virent au brun foncé, « crissent » sous les doigts et deviennent friables.

2° Réhumidification :

Elle dure environ une heure au cours de laquelle on distingue deux périodes :

A. Pendant les quarante-cinq premières minutes, on insuffle simultanément de l'air à 45 degrés et de la vapeur d'eau à 103 degrés. Le volet de recyclage est grand ouvert — le volet d'évacuation d'air complètement fermé.

Dans ces conditions, le taux hygrométrique remonte de 43 % à 93 %. Il n'y a pas de condensation apparente sur les feuilles qui recouvrent leur souplesse sans perdre leur teinte brune;

B. Puis pendant dix à quinze minutes on arrête l'injection de vapeur tout en maintenant la ventilation. Enfin, on ouvre les chambres et on arrête le ventilateur.

Il va de soi que les indications précédentes n'ont rien d'absolu; elles fixent seulement la marche générale du traitement qui doit dans tous les cas tenir compte de l'état de la récolte.

RÉSUMÉ

1° Procédé pour accélérer la maturation et le séchage des feuilles de tabac comportant :

A. Une dessiccation dépassant le taux définitif et rendant les feuilles friables mais produisant rapidement la maturation recherchée;

B. Une réhumidification, spécialement par de la vapeur d'eau, conservant cette maturation et restituant aux feuilles leur souplesse.

2° Appareil pouvant être couplé pour l'application du procédé précédent et comportant :

A. Pour le séchage et la maturation :

a. Un circuit de recyclage d'air chaud passant par des gaines perforées et circulant de bas en haut dans le séchoir;

b. Une bouche avec volet d'obturation pour l'évacuation de l'air humide et l'introduction d'air sec dans le circuit de recyclage.

B. Pour la réhumidification : un dispositif d'injection de vapeur placé à la base de la chambre.

C. Pour le contrôle du traitement.

a. Une claie de suspension des feuilles reposant de préférence sur une balance;

b. De
blement
pouvant
ment du
de vape

b. Des hygrostats et des thermomètres convenablement disposés dans les chambres, ces appareils pouvant être asservis aux moyens de conditionnement du séchage : ouverture des trappes, injection de vapeur, vitesse du courant de recyclage, etc.

Cet appareil peut être éventuellement utilisé pour d'autres produits que le tabac.

GÉRARD-BERNARD CARBONNIER.

Par procuration :
JACQUES GUITTON.

désy-
st por-
age est
d'air

se passe
virent
levien-

aquelle

minutes,
grés et
olet de
uation

étrique
le con-
ouvrent

arrête
la ven-
arrête

s n'ont
marche
les cas

et le

initif et
it rapi-

r de la
et resti-

l'appli-

passant
bas en

n pour
on d'air

tif d'in-
hambre.

reposant